

TB/05/050363

T.C.  
TÜRK PATENT ENSTİTÜSÜ

# RÜÇHAN HAKKI BELGESİ

(PRIORITY DOCUMENT)

No: a 2004 00154 ✓

*Bu belge içerisindeki başvurunun Türk Patent Enstitüsü'ne yapılan Patent başvurusunun tam bir sureti olduğu onaylanır.*

*(It is hereby certified that annexed hereto is a true copy of the application no 2004/00154 for a patent) ✓*



Ankara , 08/03/2005

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

TÜRK PATENT [ ] ENSTİTÜSÜ

T.C.  
(19) TÜRK PATENT İNSTITÜTÜ

(21) Başvuru No.  
a 2004/00154 ✓

(22) Başvuru Tarihi  
2004/01/28 ✓

(51) Buluşun tasnif sınıf(lar)i

H05B  
F24C

(74) Vekil  
AYFER BERKKAM (ANKARA PATENT BÜROSU LTD. ŞTİ.)  
Bestekar Sok. No:10 Kavaklıdere/  
ANKARA

(71) Patent Sahibi  
ARÇELİK A.Ş.  
Tuzla 34950-İstanbul TR

(72) Buluş Yapanlar  
NAMIK YILMAZ  
ARÇELİK A.Ş. Tuzla 34950-İstanbul TR

CEM KURAL  
ARÇELİK A.Ş. Tuzla 34950-İstanbul TR

(54) Buluş Başlığı  
Yüksek frekanslı ısıtıcı cihaz

(57) Özet  
Buluş konusu yüksek frekanslı ısıtıcı cihaz (1), bir evirici (4) ile sürülmekte ve eviricide (4) oluşan güç kayıpları azaltılarak çalışma veriminin artırılması sağlanmaktadır.

## YÜKSEK FREKANSLI İSİTİCİ CİHAZ

Bu buluş, bir evirici ile sürülen magnetron kullanılan, çalışma verimi artırılmış bir  
5 yüksek frekanslı ısıtıcı cihaz ile ilgilidir.

Yüksek frekanslı ısıtıcı cihazlar, örneğin mikrodalga enerjisi kullanılan fırınlar,  
çamaşır kurutma makineleri vb., doğrudan enerji kaynağından bir trafo  
aracılığıyla veya bir evirici devresi kullanılarak beslenmektedir. Evirici devresi  
10 kullanılarak beslenen yüksek frekanslı ısıtıcı cihazlar, magnetronun yüksek  
frekanslı anahtarlama akımları ile beslenmesi sebebi ile daha düşük bir verimle  
çalışmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda yer alan EP 0279514 sayılı Avrupa Patent'inde, bir  
15 evirici ile beslenen magnetron içeren bir ısıtıcı cihaz tanımlanmaktadır. Evirici  
devresine eklenen transistorler kullanılarak, magnetronun anot ve flaman  
devreleriyle, flaman çalıştırıldığı an devreye giren bir ısıticinin tek bir güç  
kaynağından beslenmesi sağlanmaktadır.

20 Tekniğin bilinen durumunda yer alan EP 0493604 sayılı Avrupa Patent'inde, bir  
evirici ile beslenen magnetron içeren bir ısıtıcı cihaz tanımlanmaktadır. Evirici  
devresi bir kontrol ünitesi ile yönlendirilerek, ilk çalışma anında rezonant  
devresinin frekansı ile kontrol devresinin frekansının çakışması ve magnetronun  
hızlı bir şekilde çalıştırılabilmesi sağlanmaktadır.

25 Bu buluşun amacı, bir evirici ile sürülen, eviricide oluşan güç kayıpları azaltılarak  
çalışma verimi artırılan bir yüksek frekanslı ısıtıcı cihazın gerçekleştirilmesidir.

Bu buluşun amacına ulaşmak için gerçekleştirilen yüksek frekanslı ısıtıcı cihaz  
30 ekli şekillerde gösterilmiş olup, bu şekillerden;

Şekil 1 – Bir yüksek frekanslı ısıtıcı cihazın şematik görünüşüdür.

Şekil 2.– Bir evirici ve magnetronun şematik görünüşüdür.

Şekillerdeki parçalar tek tek numaralandırılmış olup, bu numaraların karşılıkları  
5 aşağıda verilmiştir.

1. Yüksek frekanslı ısıtıcı cihaz
2. Magnetron
3. Flaman devresi
- 10 4. Evirici
5. Diyot köprüsü
6. Yüksek frekans filtresi
7. Güç anahtarlama devresi
8. Rezonant devre
- 15 9. Dalga çoklayıcı
10. Alçak geçiren filtre
11. Akım algılama direnci
12. Rezonant kapasitör
13. Rezonant trafo
- 20 14. Kontrol ünitesi

Buluş konusu yüksek frekanslı ısıtıcı cihaz (1), mikrodalga enerjisi üretilen bir  
magnetron (2), tercihan şebeke üzerinden yüksek frekanslı besleme kaynağı ya da  
25 konvansiyonel transformatör ile beslenen bir flaman devresi (3) ve şebeke  
üzerinden aldığı enerji ile yüksek frekansta doğrultulmuş gerilimle magnetronun  
(2) beslenmesini sağlayan bir evirici (4) içermektedir.

Evirici (4), şebekeden alınan alternatif akımın doğru akıma çevrilmesini sağlayan  
30 bir diyot köprüsü (5), diyot köprüsünden (5) gelen gerilim sinyalini yüksek  
frekanslı gürültülerden temizleyen bir yüksek frekans filtresi (6), yüksek frekans

filtresinden (6) gelen doğru gerilimi kare dalga gerilime çeviren bir güç anahtarlama devresi (7), aşırı akım durumunda anahtarları koruyan ve güç kontrolü için kullanılan bir akım algılama direnci (11), güç anahtarlama devresinden (7) gelen kare dalga gerilimi ile rezonant üstü frekansta çalıştırılan bir rezonant devre (8), rezonant devreden (8) gelen yüksek frekanslı akımdan elde edilen gerilimin yükseltilip doğrultularak katlanması sağlayan bir dalga çöklayıcı (9), toprakla dalga çöklayıcı (9) arasına yerleştirilen, gerilimi düşürmeden akımı alçak frekanslı gürültülerden temizleyen, magnetrona (2) uygulanan akımın düzeltilmesini sağlayan bir alçak geçiren filtre (10) ve akım algılama direncinden (11) aldığı akım geri beslemesini, analog güç referansı ile kıyaslayan, kıyaslama sonucu sabit güçte magnetronu (2) besleyecek şekilde anahtarlama devresini (7) anahtarlayan bir kontrol ünitesi (14) içermektedir.

Rezonant devre (8), rezonant üstü frekansta kare dalga gerilim ile beslendiğinde enerji alışverişi yaparak, kare dalga gerilimi sinüzoidal benzeri gerilime dönüştüren bir rezonant kapasitör (12) ve bir rezonant trafo (13) içermektedir.

Buluş konusu yüksek frekanslı ısıtıcı cihaz (1) çalıştırıldığında, flaman devresi (3) akımla ısıtılmakta ve akımla ısıtılan flaman devresi (3) uçlarından elektronlar yayılmaya başlamaktadır. Aynı anda magnetrona (2) toprağa göre uygulanan 4.5kV mertebesindeki gerilim ile açığa çıkan elektronların yönlendirilmesi ve bu elektronların yüksek frekansta titreştilerek yayılması sağlanmaktadır. Magnetrona (2) istenen yüksek frekanslı akımın uygulanabilmesi için şebekeden alınan gerilim, evirici (4) tarafından işlenmektedir. Şebekeden alınan alternatif akım diyon köprüsü (5) tarafından doğru akıma çevrilmektedir. Diyot köprüsünden (5) çıkan gerilim sinyali yüksek frekanslı gürültülerin temizlenmesi için yüksek frekans filtresinden (6) geçirilmektedir. Yüksek frekans filtresinden (6) gelen doğru gerilim güç anahtarlama devresi (7) tarafından kare dalga gerilime çevrilmektedir. Güç anahtarlama devresinin (7) çıkışının dalga yapısı rezonant devre (8) yardımıyla sinüzoidal dalgaya yaklaşırılmaktadır. Rezonant devreden (8) gelen yüksek frekanslı gerilim dalga çöklayıcı (9) tarafından doğrultularak

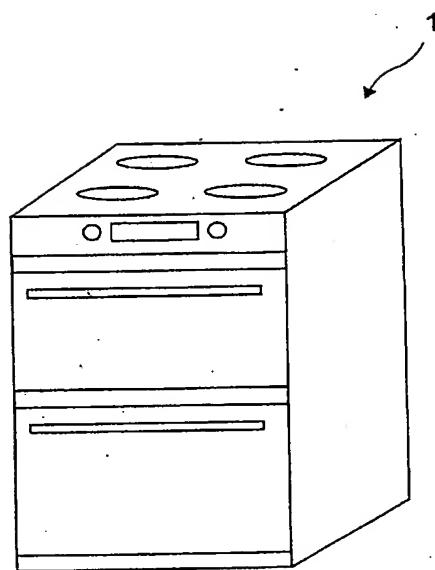
ikiye katlanmaktadır. Toprakla dalga çöklayıcı (9) arasına yerleştirilen alçak geçiren filtre (10) ile, akım alçak frekanslı gürültülerden temizlendikten ve düzeltildikten sonra magnetrona (2) uygulanmaktadır.

- 5 Eviricide (4), toprakla dalga çöklayıcı (9) arasına alçak geçiren filtre (10) yerleştirilerek magnetronun (2) beslendiği akımın frekansını kare dalga biçimli akımdan sinüzoidal biçimli gerilime yaklaştırılarak, yüksek frekanslı ısıtıcı cihazın (1) çalışma verimi artırılmıştır.

## İSTEMLER

- 5     1. Mikrodalga enerjisi üretilen bir magnetron (2), bir flaman devresi (3) ve şebeke üzerinden aldığı enerji ile yüksek frekansta doğrultulmuş gerilimle magnetronun (2) beslenmesini sağlayan, yüksek frekanslı akımdan elde edilen gerilimin yükseltilip doğrultularak katlanması sağlanan bir dalga çoklayıcıya (9) sahip bir evirici (4) içeren, toprakla dalga çoklayıcı (9) arasına yerleştirilen, gerilimi düşürmeden akımı alçak frekanslı gürültülerden temizleyen, magnetrona (2) uygulanan akımın düzeltilmesini sağlayan bir alçak geçiren filtre (10) içeren evirici (4) ile karakterize edilen bir yüksek frekanslı ısıtıcı cihaz (1).
- 10

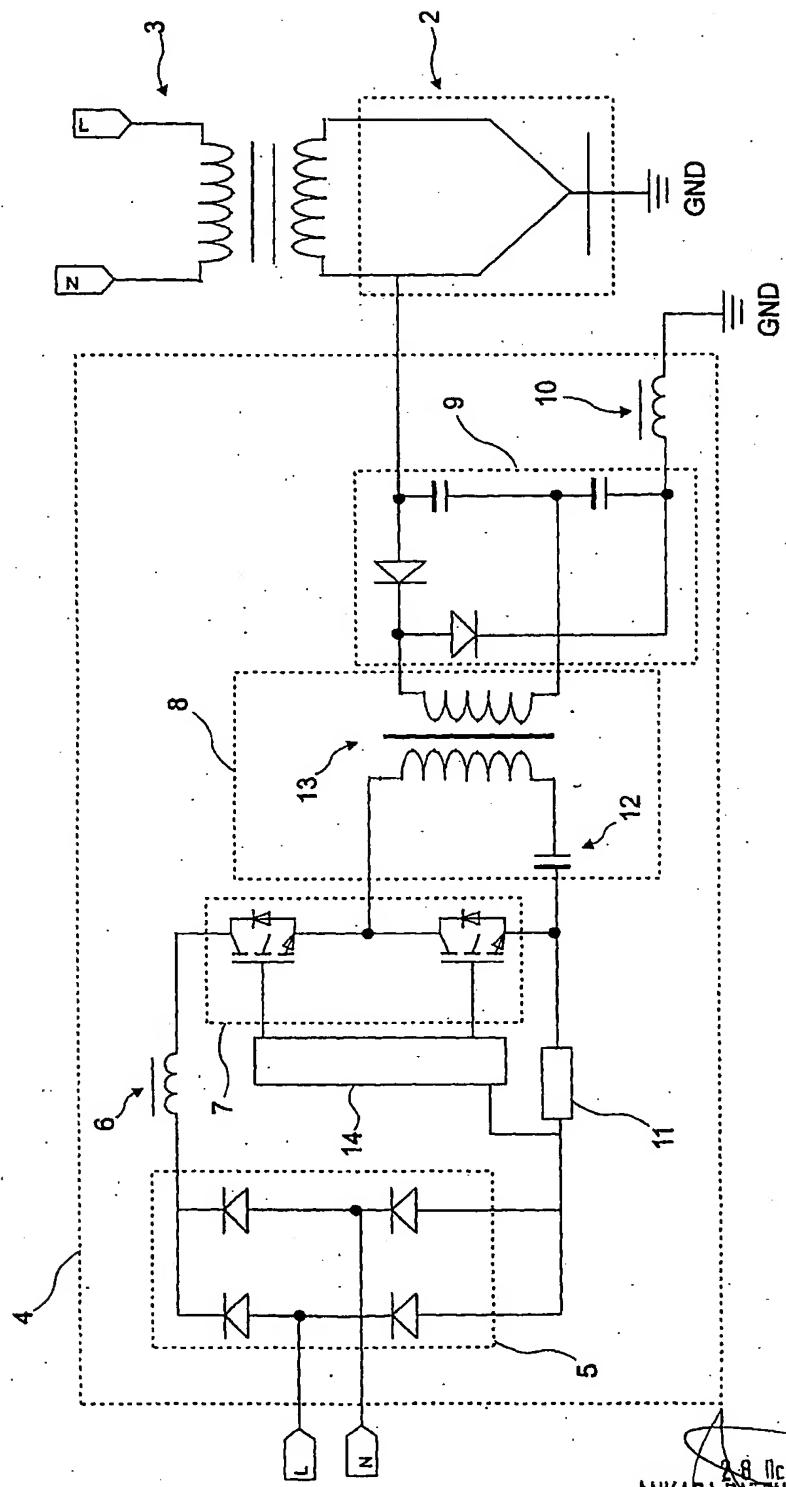
28 Ocak 2004  
ANKARA PATENT BÜROSU LTD. ŞTİ.  
Bestekar Sokak No: 10  
06680 Kavaklıdere ANKARA  
Kavaklıdere V. D. 069 004 5456



28 Ocak 2004  
ANKARA PATENT DÜZENLEME İSTİFADESİ  
Bestekar Sokak No: 10  
06680 Kavaklıdere ANKARA  
Kavaklıdere V. D. 069 004 5456

Şekil 2

2 / 2



8 Ocak 2004  
ANKARA PATENT EUROSUD LTD. ST.  
Bestekar Sokak No: 10  
06680 Kavaklıdere - ANKARA  
Kavaklıdere V. D. 069 004 5456